

PERBEDAAN AKTIVITAS FISIK DAN KUALITAS TIDUR PADA LANSIA DENGAN SARKOPENIA DAN NON SARKOPENIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SEWON 1 BANTUL

Indah Septiana¹, Edi Sampurno Ridwan², Anafrin Yugistiyowati²

INTISARI

Latar Belakang : Lansia (lanjut usia) adalah seseorang yang berusia > 60 tahun. Lansia merupakan masa dimana seiring berjalannya waktu manusia mengalami penurunan. Proses menua berhubungan dengan perubahan fungsional pada tubuh manusia. Salah satunya perubahan yang terjadi pada musculoskeletal adalah penurunan massa otot dan kekuatan otot yang biasa disebut sarkopenia. Proses penuaan mengakibatkan penurunan aktivitas fisik. Penurunan aktivitas fisik terjadi akibat penurunan massa otot dan dapat juga sebaliknya. Semakin bertambahnya usia lansia sering mengeluhkan masalah gangguan tidur. Kualitas tidur yang lebih sedikit menyebabkan hilangnya massa otot.

Tujuan : Untuk mengetahui apakah ada perbedaan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul.

Metode Penelitian : Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan data *cross sectional*, metode pengambilan sampel *Proportional Stratified Random Sampling*. Sampel penelitian berjumlah 377 responden. Uji statistik yang digunakan *mann whitney*. Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini adalah *kuesioner Self- report Physical Activity Questionnaire (SPAQ)* dan kuesioner PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*).

Hasil Penelitian : Hasil penelitian didapatkan ada perbedaan aktivitas fisik pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia ($p=0,000$) dan ada perbedaan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia ($p=0,000$).

Simpulan : Ada perbedaan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul.

Kata Kunci : Aktivitas fisik, Lansia, Kualitas tidur, Sarkopenia

¹ Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Alma Ata Yogyakarta

² Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Alma Ata Yogyakarta

**DIFFERENCES IN PHYSICAL ACTIVITIES AND SLEEPING QUALITY
BETWEEN THE ELDERLY WITH SARCOPENIA AND WITHOUT
SARCOPENIA
IN THE AREA OF PUSKESMAS SEWON 1 BANTUL**

Indah Septiana¹, Edi Sampurno Ridwan², Anafrin Yugistyowati²

ABSTRACT

Background: Elderly are people aged > 60 years. The Elderly is a period where, over time, humans experience a decline. The ageing process is associated with functional changes in the human body. One change that occurs in the musculoskeletal is a decrease in muscle mass and muscle strength, commonly called sarcopenia. The ageing process results in a decrease in physical activity. Decreased physical activity occurs due to decreased muscle mass and vice versa. As elderly people get older, they often complain about sleep problems. Less quality sleep leads to loss of muscle mass.

Objective: This research aimed to determine whether there were differences in physical activities and sleep quality in the elderly people with sarcopenia and non-sarcopenia in the area of Puskesmas Sewon 1 Bantul.

Method: This research was a quantitative research using cross-sectional data and Proportional Stratified Random Sampling. The research sample amounted to 377 respondents. The statistical test used Mann-Whitney. The instrument in this research used questionnaires of the Self-report Physical Activity Questionnaire (SPAQ) and PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index).

Results: There were differences in physical activities in the elderly with sarcopenia and non-sarcopenia ($p = 0.000$), and there were differences in sleep quality in the elderly with sarcopenia and non-sarcopenia ($p = 0.000$).

Conclusion: There are differences in physical activities and sleep quality in the elderly people with sarcopenia and non-sarcopenia in the area of Puskesmas Sewon 1 Bantul.

Keywords: Physical activities, elderly, sleep quality, sarcopenia.

¹ Student at the Study Program of Nursing Science – Universitas Alma Ata of Yogyakarta

² Lecturer at the Study Program of Nursing Science – Universitas Alma Ata of Yogyakarta

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lansia (lanjut usia) adalah seseorang yang berusia > 60 tahun. Lansia merupakan masa dimana seiring berjalannya waktu manusia menunjukkan kemunduran (1). Lansia merupakan rangkaian dari proses tumbuh kembang manusia dimulai dari bayi, anak-anak dan dewasa disertai dengan terjadinya perubahan fisik dan perilaku (2).

Semakin lama jumlah penduduk lansia semakin meningkat khususnya di Kawasan Asia. Populasi lansia di Asia tercatat 606 juta jiwa, dan di Asia Tenggara sebanyak 184 juta jiwa, sedangkan populasi lansia di Indonesia tercatat sebesar 26,82 juta jiwa (3). Provinsi penduduk tua dengan persentase terbesar pada tahun 2020 adalah DI Yogyakarta (14,7%) (4). Data Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Istimewa Yogyakarta menyebutkan pada tahun 2020 jumlah penduduk lanjut usia sejumlah 379.214 jiwa dan 9,33 persennya berada di Kabupaten Bantul (5,6). Hasil studi pendahuluan di Dinkes Bantul memperoleh hasil jumlah lansia di Wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 sebanyak 6608 lansia.

Proses menua berhubungan dengan perubahan fungsional pada tubuh manusia. Proses penuaan melibatkan seluruh komponen tubuh termasuk komponen musculoskeletal (7). Pertambahan usia diikuti dengan perubahan komposisi tubuh seperti penurunan massa otot dan kekuatan otot (8). Terjadi penurunan massa otot rangka hingga 1% setiap tahun pada usia > 50 tahun (9).

Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS) mendefinisikan Sarkopenia sebagai hilangnya massa otot terkait usia, ditambah kekuatan otot yang rendah dan atau rendahnya kinerja fisik (10).

Prevalensi sarkopenia di Asia tergolong tinggi. Sarkopenia hadir pada sekitar 10% lansia di seluruh dunia (11) . Prevalensi sarkopenia di Indonesia sebesar 50,25% individu yang mengalami sarkopenia (12). Penelitian yang telah dilakukan di Bali ditemukan hasil sarkopenia pada perempuan sebesar 51% dan laki-laki 49% (13). Penelitian yang dilakukan di Bandung berdasarkan nilai cut-off rekomendasi AWGS menunjukkan prevalensi sarkopenia pada lansia berumur 60 hingga 85 tahun adalah 9,1% (14).

Berbagai faktor risiko dapat menjadi faktor terjadinya sarkopenia. Sarkopenia dipengaruhi oleh proses penuaan dan gaya hidup. Kebiasaan hidup yang memberi dampak terhadap terjadinya sarkopenia meliputi status nutrisi, merokok, kebiasaan konsumsi alkohol dan berkurangnya aktivitas fisik (15). Selain faktor dari luar, faktor internal seperti umur, penuaan, genetik dan penyakit kronis, juga dapat menyebabkan sarkopenia (7).

Proses penuaan mengakibatkan penurunan aktivitas fisik. Penurunan aktivitas fisik terjadi akibat penurunan massa otot dan dapat juga sebaliknya (7). Penurunan fungsi organ tubuh menjadi penyebab lansia mengalami penurunan dalam kemampuan beraktivitas fisik sehari – hari (16). Aktivitas fisik memicu terjadinya peningkatan massa serta kapasitas metabolik pada otot sehingga mempengaruhi *energy expenditure*, metabolisme glukosa, dan protein dalam tubuh (15). Efek dari tirah baring (tidak

beraktivitas) selama 14 hari mengalami penurunan 46% dalam sintesis protein otot di vastus lateralis (17).

Semakin bertambahnya usia lansia sering mengeluhkan masalah gangguan tidur. Proses menua menjadi penyebab lansia mudah memiliki masalah gangguan tidur, seperti perubahan pola tidur dan istirahat lansia (18). Berkurangnya kegiatan harian atau kegiatan tidak terstruktur akan mempengaruhi pengurangan waktu tidur atau kualitas tidur (19). Sebuah studi telah menentukan efek durasi tidur pada massa otot bahwa durasi atau kualitas tidur yang lebih sedikit menyebabkan hilangnya massa otot (20).

Lansia dengan gangguan tidur memiliki prevalensi yang cukup tinggi. Penelitian sebelumnya didapatkan 13% dari 341 lansia dilaporkan setidaknya satu masalah tidur (21). Berdasarkan penelitian tersebut 69,4% mengalami gangguan tidur pada malam hari, 48,9% mengalami kesulitan tidur, 22,3% melaporkan bangun pagi, dan 11,4% mengalami ketiga masalah tidur tersebut (21). Lansia yang memiliki masalah tidur secara signifikan memiliki kemungkinan untuk mengalami berbagai kondisi fisik kronis dan depresi serta lebih kecil kemungkinan untuk aktif secara fisik (21).

Berdasarkan uraian diatas prevalensi sarkopenia yang dialami lansia cukup tinggi. Aktivitas fisik dan kualitas tidur ada kaitannya dengan sarkopenia. Maka dari itu peneliti tertarik mengangkat topik penelitian tentang perbedaan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut “Adakah perbedaan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul?”

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan aktivitas fisik dan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui aktivitas fisik pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul.
- b. Diketahui kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul.
- c. Diketahui beda antara aktivitas fisik dan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian diharapkan menjadi bahan masukan dalam mengembangkan ilmu keperawatan khususnya keperawatan gerontik dan sebagai referensi untuk melakukan tindakan asuhan asuhan keperawatan

berupa langkah-langkah ataupun intervensi untuk mengurangi kejadian sarkopenia.

2. Manfaat Praktis

a. Peneliti

Penelitian diharap akan menjadi bahan masukan, pertimbangan, dan acuan bagi peneliti lainnya dalam melakukan penelitian selanjutnya.

b. Bagi Universitas Alma Ata

Penelitian ini diharap dapat digunakan sebagai informasi untuk penelitian yang lebih lanjut.

c. Bagi Responden

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi responden mengenai aktivitas fisik dan kualitas tidur pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia.

E. Keaslian Penelitian

Adapun keaslian penelitian berdasarkan penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut (14,22,23):

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Fitri Nur Laili, Nety Mawarda Hatmanti (2018)	Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur Lansia di Posyandu Wulan Erma Menanggal Surabaya	Penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kualitas tidur pada lansia ($p = 0,04$) Aktivitas.	1. Memiliki dua variabel yang sama yaitu aktivitas fisik dan kualitas tidur 2. Kedua penelitian menggunakan kuesioner PSQI untuk mengukur kualitas tidur	1. Penelitian terdahulu dilakukan pada lansia di Posyandu Wulan Erma Menanggal Surabaya, sedangkan penelitian ini akan dilakukan pada lansia dengan sarkopenia dan non sarkopenia yang berlokasi di wilayah kerja Puskesmas Sewon 1 Bantul. 2. Kuesioner aktivitas fisik pada penelitian sebelumnya menggunakan kuesioner <i>Physical Activity Scale Elderly</i> sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan kuesioner <i>Self-report Pshycal Activity</i> (SPAQ) 3. Penelitian terdahulu menggunakan sampel 54 lansia sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel 377 lansia.

2.	Pravita Dewi Suhada, Nurmasari Widyastuti, Aryu Candra, Ahmad Syauqy (2021)	Korelasi Aktivitas Fisik dan Persen Lemak Tubuh dengan Indikator Sarkopenia	Aktivitas sedentary berkorelasi negatif dengan massa otot ($r = -0,434$; $p = 0,005$), serta persen lemak dengan massa otot ($r = -0,356$; $p = 0,024$)	1. Kedua penelitian memiliki variabel yang sama yaitu aktivitas fisik dan sarkopenia 2. Kedua penelitian menggunakan lansia sebagai subjek penelitian	1. Lokasi penelitian terdahulu di rumah susun Karangroto sedangkan penelitian yang akan dilakukan berlokasi di Bantul, Yogyakarta 2. Jenis penelitian terdahulu adalah korelasi sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah komparatif. 3. Kuesioner aktivitas fisik pada penelitian terdahulu menggunakan <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ) sedangkan penelitian ini menggunakan <i>Self-report Physical Activity Questionnaire</i> (SPAQ)
----	---	---	---	--	---

3.	Ratmawati, Siti Fatimah- Muis, Muchlis Achsan Udji Sofro, Ani Margawati, dan Martha Irena Kartasurya	Aktivitas Fisik dan Massa Otot Lansia Non Sarkopenia Panti di Pangkalpinang	Penelitian menunjukan hasil bahwa aktivitas jalan kaki/bersepeda berkorelasi positif dengan indeks massa otot ($r=0,303$; $p<0,001$) pada lansia non panti.	1. Memiliki variabel independen yang sama yaitu variabel aktivitas fisik 2. Kedua penelitian melakukan penelitian mengenai massa otot pada lansia	1. Lokasi penelitian terdahulu di pangkalpinang sedangkan penelitian yang akan dilakukan berlokasi di Bantul, Yogyakarta 2. Jenis penelitian terdahulu adalah korelasi sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah komparatif. 3. Kuesioner aktivitas fisik pada penelitian terdahulu menggunakan <i>Global Physical Activity Questionnaire</i> (GPAQ) sedangkan penelitian ini menggunakan <i>Self-report Physical Activity Questionnaire</i> (SPAQ)
----	--	---	---	---	---

8. Miranti G kholiBamba RL. Hubungan Penurunan Kekuatan Otot dan Massa Otot dengan Proses Penuaan Individu Lanjut Usia yang Sehat Secara Fisik. 2019;5(03):345–51.
9. Skaaby T, Thuesen BH, Linneberg A. Vitamin D, Sarcopenia and Aging. *Front Horm Res*. 2018;50:177–88.
10. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *Clin Med (Northfield Il)*. 2019;393(10191).
11. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: A systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord*. 2017;16(1):1–10.
12. Ridwan ES, Wiratama BS, Lin M-Y, Hou W-H, Liu MF, Chen C-M, et al. Peak expiratory flow rate and sarcopenia risk in older Indonesian people: A nationwide survey. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(2):e0246179. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0246179>
13. Putra IGAW, Aryana IGPS, Astika IN, Kuswardhani RT, Putrawan IB, Purnami KR. Prevalensi sarkopenia dan frailty di desa Pedawe, Mangupura, Serai dan Songan. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(2):546.
14. Fatimah-muis S, Achsan M, Sofro U, Margawati A, Kartasurya I. Aktivitas Fisik dan Massa Otot Lansia Non Panti di Pangkalpinang. 2018;6(2):54–62.
15. Setiati S. Geriatric Medicine, Sarkopenia, Frailty, dan Kualitas Hidup Pasien Usia Lanjut: Tantangan Masa Depan Pendidikan, Penelitian dan Pelayanan Kedokteran di Indonesia. *eJournal Kedokt Indones*. 2014;1(3):1.
16. Wayadande A, Prabhakar R. Prevalence of Musculoskeletal Disorders and its Influence on Quality of Life in Elderly Females. 2020;(3).
17. Meier NF, Lee D chul. Physical activity and sarcopenia in older adults. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32(9):1675–87.
18. Maas LM. Asuhan Keperawatan Geriatrik: Diagnosis NANDA, Kriteria Hasil NOC, & Intervensi NIC. Jakarta: EGC; 2011.
19. Fakihan A. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Lanjut Usia. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
20. Chen H, Hsu N, Drph PC. Asosiasi Antara Durasi Tidur dan Kekuatan Genggam Tangan pada Lansia yang Tinggal di Komunitas : The Yilan Study , Taiwan. 2017;23–6. Available from: <https://academic.oup.com>
21. Sagayadevan V, Abdin E, Binte Shafie S, Jeyagurunathan A, Sambasivam R, Zhang Y, et al. Prevalence and correlates of sleep problems among elderly Singaporeans. *Psychogeriatrics*. 2017;17(1):43–51.

22. Suhada PD, Widyastuti N, Candra A, Syauqy A. Korelasi Aktivitas Fisik dan Persen Lemak Tubuh dengan Indikator Sarkopenia. *Amerta Nutr* [Internet]. 2021;5(1):15. Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/>
23. Laili FN, Hatmanti NM. Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur Lansia di Posyandu Wulan Erma Menanggal Surabaya. *J Ilm Keperawatan (Scientific J Nursing)*. 2018;4(1):7–14.
24. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi Lanjut Usia di Indonesia. Report. 2016. 8 p.
25. Dewi SR. Buku Ajar Keperawatan Gerontik [Internet]. 1st ed. 2014. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=3FmACAAQBAJ>
26. Darmojo B. Buku Ajar Boedhi- Darmojo Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut). 5th ed. Martono H, Pranarka K, editors. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015. 17 p.
27. Anggowarsito JL. Aspek Fisiologi Penuaan Kulit. *J Widya Med*. 2014;2(1)(2338–0373).
28. Sunaryo, Wijayanti R, Kuhu MM, Sumedi T, Widayanti ED, Sukrillah UA, et al. *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Ed.1. Christian P, editor. Yogyakarta: CV Andi Offset; 2016.
29. Muhith A, Siyoto S. *Pendidikan Keperawatan Gerontik*. 2016.
30. Azizah LM rifatul. *Keperawatan Lanjut Usia*. Edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2011.
31. Murwani A, Priyantari W. *Gerontik Konsep Dasar dan Asuhan Keperawatan Home Care dan Komunitas*. Yogyakarta: Fitramaya; 2011.
32. Muhith A. *Pendidikan Keperawatan Gerontik*. 1nd Ed. Yogyakarta: CV Andi Offset; 2016. 23–31 p.
33. Hasan H, Maranatha RA. Perubahan Fungsi Paru Pada Usia Tua. *J Respirasi*. 2019;3(2):52.
34. Hartono D, Somantri I, Februanti S. Hipnosis Lima Jari dengan Pendekatan Spiritual Menurunkan Insomnia pada Lansia. *J Kesehat*. 2019;10(2), 187–192.
35. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2020;21(3):300-307.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>
36. Walston JD. Sarcopenia in older adults. *Curr Opin Rheumatol*. 2012;24(6):623–7.

37. Marzetti E, Calvani R, Cesari M, Buford TW, Lorenzi M, Behnke BJ, et al. Mitochondrial dysfunction and sarcopenia of aging: From signaling pathways to clinical trials. *Int J Biochem Cell Biol* [Internet]. 2013;45(10):2288–301. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocel.2013.06.024>
38. Luo D, Lin Z, Li S, Liu SJ. Effect of nutritional supplement combined with exercise intervention on sarcopenia in the elderly: A meta-analysis. *Int J Nurs Sci* [Internet]. 2017;4(4):389–401. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2017.09.004>
39. Hou L, Lei Y, Li X, Huo C, Jia X, Yang J, et al. Effect of Protein Supplementation Combined With Resistance Training on Muscle Mass, Strength and Function in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Heal Aging*. 2019;23(5):451–8.
40. Ardeljan AD, Hurezeanu R. Sarcopenia [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [cited 2021 Apr 20]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560813/>
41. Yuki A, Otsuka R, Kozakai R, Kitamura I, Okura T, Ando F, et al. Relationship between low free testosterone levels and loss of muscle mass. *Sci Rep*. 2013;3:1–5.
42. Malafarina V, Úriz-Otano F, Iniesta R, Gil-Guerrero L. Sarcopenia in the elderly: Diagnosis, physiopathology and treatment. *Maturitas*. 2012.
43. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: A systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing*. 2014;43(6):48–759.
44. Arai H, Wakabayashi H, Yoshimura Y, Yamada M, Kim H, Harada A. Chapter 4 Treatment of sarcopenia. *Geriatr Gerontol Int*. 2018;18:28–44.
45. Saitoh M, Ishida J, Ebner N, Anker SD, Von Haehling S. Myostatin inhibitors as pharmacological treatment for muscle wasting and muscular dystrophy. *JCSM Clin Reports*. 2017;2(1):1–10.
46. Kwak JY, Kwon KS. Pharmacological interventions for treatment of sarcopenia: Current status of drug development for sarcopenia. *Ann Geriatr Med Res*. 2019;23(3):98–104.
47. Kulkarni AS, Brutsaert EF, Anghel V, Zhang K, Bloomgarden N, Pollak M, et al. Metformin regulates metabolic and nonmetabolic pathways in skeletal muscle and subcutaneous adipose tissues of older adults. *Aging Cell*. 2018;17(2):1–5.
48. Ryu D, Mouchiroud L, Andreux PA, Katsyuba E, Moullan N, Nicolet-Dit-Félix AA, et al. Urolithin A induces mitophagy and prolongs lifespan in *C. elegans* and increases muscle function in rodents. *Nat Med*.

2016;22(8):879–88.

49. World Health Organization. Physical activity [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
50. Sahara I. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pelajar Di SMA Olahraga Negeri Sriwijaya. Universitas Muhammadiyah Palembang; 2017.
51. Musdalifah. Hubungan Antara Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur Penderita Penyakit Jantung Di Komunitas Peduli Jantung Dan Pembuluh Darah Kota Malang. Universitas Muhammadiyah Malang; 2017.
52. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition [Internet]. Vol. 53. Washington, DC: : U.S. Department of Health and Human Services; 2019. 25 p. Available from: https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf#page=39
53. World Health Organization. Physical activity [Internet]. 2021 [cited 2021 Mar 28]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/physical-activity>
54. Tarwoto, Wartonoh. Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan. jakarta: Salemba Medika; 2015.
55. Mubarak WI, Indrawati L, Susanto J. Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar. Salemba Medika; 2015.
56. Saryono, Widiati AT. Catatan Kuliah Kebutuhan Dasar Manusia (KDM). Yogyakarta: Nuha Medika; 2011.
57. National Sleep foundation. What Is Sleep Quality? [Internet]. 2020. Available from: <https://www.thensf.org/what-is-sleep-quality/>
58. Hidayat AA. Pengantar Kebutuhan Manusia. Jakarta: Salemba Medika; 2014.
59. Ernawati, Syauqy A, Haisah S. Gambaran Kualitas Tidur dan Gangguan Tidur pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Kota Jambi. 2017;
60. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. Bandung: Alfabet; 2011.
61. Swarjana IK. Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi) [Internet]. Yogyakarta; 2015. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=DjrtCgAAQBAJ>
62. Notoatmodjo Soekidjo. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2018.

63. Hidayat AAA. Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2017.
64. Riyanto A. Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2017.
65. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan. Bandung: ALFABETA; 2013.
66. Rizki MR, Nawangwulan S. Dasar Metodologi Penelitian. sidoarjo: Indomedia Pustaka; 2018.
67. Siyoto S. Dasar Metodologi Penelitian [Internet]. Ayup, editor. Yogyakarta; 2015. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=QPhFDwAAQBAJ>
68. Ircham M. Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Yogyakarta: Fitriamaya; 2017.
69. Santoso NK. Predictors of Physical Activity in Older People with Hypertension, Bantul, Indonesia [Internet]. J Health Res. 2015 [cited 2021 Mar 25]. Available from: <http://www.jhealtres.org>
70. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989;28:193–213. 1989;
71. Safaringga E, Herpandika RP. Hubungan antara Kebugaran Jasmani dengan Kualitas Tidur. J Sport J Penelit Pembelajaran. 2018;
72. Sugiyono. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: CV Alfabeta; 2017.
73. Machfoedz I. Bio Statistika. Yogyakarta: Fitramaya; 2019.
74. Rubio-Arias J, Rodríguez-Fernández R, Andreu L, Martínez-Aranda LM, Martínez-Rodríguez A, Ramos-Campo DJ. Effect of sleep quality on the prevalence of sarcopenia in older adults: A systematic review with meta-analysis. J Clin Med. 2019;8(12):1–13.
75. Curcio F, Liguori I, Cellulare M, Sasso G, Della-morte D, Gargiulo G, et al. Research Report PASE (Physical Activity Scale for the Elderly) Score Is Related to Sarcopenia in Noninstitutionalized Older Adults. :1–6.
76. Locquet M, Beaudart C, Delandsheere L, Reginster JY, Bruyère O. Subjective Sleep Quality among Sarcopenic and Non-Sarcopenic Older Adults: Results from the Sarcophage Cohort. J Frailty Aging. 2018;7(3):176–81.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suardiman SP. Psikologi Usia Lanjut [Internet]. Yogyakarta: Universitas

- Gajah Mada; 2011 [cited 2021 Feb 2]. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=BlIRtAEACAAJ>
2. Azizah, Lilik Ma'rifatul. Keperawatan Lanjut Usia. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2011.
 3. Department of Economic and Social Affairs of the United Nations. World Population Ageing 2019 [Internet]. Economic and Social Affairs, Population Division. 2019. 1–111 p. Available from: <https://www.un.org>
 4. Badan Pusat Statistik. Statistik Penduduk Lanjut Usia [Internet]. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2020 [cited 2021 Feb 2]. Available from: <https://www.bps.go.id>
 5. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah DIY. Jumlah Penduduk DIY [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 20]. Available from: <http://bappeda.jogjapro.go.id>
 6. Badan Pusat Statistik Provinsi D.I. Yogyakarta. Statistik Kesejahteraan Rakyat [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 25]. Available from: <https://bantulkab.bps.go.id>
 7. Aryana IGPS. Sarkopenia pada Lansia: Problem Diagnosis dan Tatalaksana. Sarkopenia pada Lansia: Problem Diagnosis dan Tatalaksana. 2021.
 8. Miranti G kholiBamba RL. Hubungan Penurunan Kekuatan Otot dan Massa Otot dengan Proses Penuaan Individu Lanjut Usia yang Sehat Secara Fisik. 2019;5(03):345–51.
 9. Skaaby T, Thuesen BH, Linneberg A. Vitamin D, Sarcopenia and Aging. *Front Horm Res*. 2018;50:177–88.
 10. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *Clin Med (Northfield Il)*. 2019;393(10191).
 11. Shafiee G, Keshtkar A, Soltani A, Ahadi Z, Larijani B, Heshmat R. Prevalence of sarcopenia in the world: A systematic review and meta-analysis of general population studies. *J Diabetes Metab Disord*. 2017;16(1):1–10.
 12. Ridwan ES, Wiratama BS, Lin M-Y, Hou W-H, Liu MF, Chen C-M, et al. Peak expiratory flow rate and sarcopenia risk in older Indonesian people: A nationwide survey. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(2):e0246179. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0246179>
 13. Putra IGAW, Aryana IGPS, Astika IN, Kuswardhani RT, Putrawan IB, Purnami KR. Prevalensi sarkopenia dan frailty di desa Pedawe, Mangupura, Serai dan Songan. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(2):546.
 14. Fatimah-muis S, Achsan M, Sofro U, Margawati A, Kartasurya I. Aktivitas Fisik dan Massa Otot Lansia Non Panti di Pangkalpinang. 2018;6(2):54–62.
 15. Setiati S. Geriatric Medicine, Sarkopenia, Frailty, dan Kualitas Hidup Pasien Usia Lanjut: Tantangan Masa Depan Pendidikan, Penelitian dan Pelayanan Kedokteran di Indonesia. *eJournal Kedokt Indones*. 2014;1(3):1.
 16. Wayadande A, Prabhakar R. Prevalence of Musculoskeletal Disorders and its Influence on Quality of Life in Elderly Females. 2020;(3).
 17. Meier NF, Lee D chul. Physical activity and sarcopenia in older adults.

- Aging Clin Exp Res. 2020;32(9):1675–87.
18. Maas LM. Asuhan Keperawatan Geriatrik: Diagnosis NANDA, Kriteria Hasil NOC, & Intervensi NIC. Jakarta: EGC; 2011.
 19. Fakihan A. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Lanjut Usia. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
 20. Chen H, Hsu N, Drph PC. Asosiasi Antara Durasi Tidur dan Kekuatan Genggaman Tangan pada Lansia yang Tinggal di Komunitas : The Yilan Study , Taiwan. 2017;23–6. Available from: <https://academic.oup.com>
 21. Sagayadevan V, Abdin E, Binte Shafie S, Jeyagurunathan A, Sambasivam R, Zhang Y, et al. Prevalence and correlates of sleep problems among elderly Singaporeans. *Psychogeriatrics*. 2017;17(1):43–51.
 22. Suhada PD, Widyastuti N, Candra A, Syauqy A. Korelasi Aktivitas Fisik dan Persen Lemak Tubuh dengan Indikator Sarkopenia. *Amerta Nutr* [Internet]. 2021;5(1):15. Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/>
 23. Laili FN, Hatmanti NM. Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur Lansia di Posyandu Wulan Erma Menanggal Surabaya. *J Ilm Keperawatan (Scientific J Nursing)*. 2018;4(1):7–14.
 24. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi Lanjut Usia di Indonesia. Report. 2016. 8 p.
 25. Dewi SR. Buku Ajar Keperawatan Gerontik [Internet]. 1st ed. 2014. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=3FmACAAAQBAJ>
 26. Darmojo B. Buku Ajar Boedhi- Darmojo Geriatri (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut). 5th ed. Martono H, Pranarka K, editors. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2015. 17 p.
 27. Anggowarsito JL. Aspek Fisiologi Penuaan Kulit. *J Widya Med*. 2014;2(1)(2338–0373).
 28. Sunaryo, Wijayanti R, Kuhu MM, Sumedi T, Widayanti ED, Sukrillah UA, et al. Asuhan Keperawatan Gerontik. Ed.1. Christian P, editor. Yogyakarta: CV Andi Offset; 2016.
 29. Muhith A, Siyoto S. Pendidikan Keperawatan Gerontik. 2016.
 30. Azizah LM rifatul. Keperawatan Lanjut Usia. Edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2011.
 31. Murwani A, Priyantari W. Gerontik Konsep Dasar dan Asuhan Keperawatan Home Care dan Komunitas. Yogyakarta: Fitramaya; 2011.
 32. Muhith A. Pendidikan Keperawatan Gerontik. 1nd Ed. Yogyakarta: CV Andi Offset; 2016. 23–31 p.
 33. Hasan H, Maranatha RA. Perubahan Fungsi Paru Pada Usia Tua. *J Respirasi*. 2019;3(2):52.
 34. Hartono D, Somantri I, Februanti S. Hipnosis Lima Jari dengan Pendekatan Spiritual Menurunkan Insomnia pada Lansia. *J Kesehat*. 2019;10(2), 187–192.
 35. Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, et al. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2020;21(3):300-307.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2019.12.012>

36. Walston JD. Sarcopenia in older adults. *Curr Opin Rheumatol*. 2012;24(6):623–7.
37. Marzetti E, Calvani R, Cesari M, Buford TW, Lorenzi M, Behnke BJ, et al. Mitochondrial dysfunction and sarcopenia of aging: From signaling pathways to clinical trials. *Int J Biochem Cell Biol* [Internet]. 2013;45(10):2288–301. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocel.2013.06.024>
38. Luo D, Lin Z, Li S, Liu SJ. Effect of nutritional supplement combined with exercise intervention on sarcopenia in the elderly: A meta-analysis. *Int J Nurs Sci* [Internet]. 2017;4(4):389–401. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2017.09.004>
39. Hou L, Lei Y, Li X, Huo C, Jia X, Yang J, et al. Effect of Protein Supplementation Combined With Resistance Training on Muscle Mass, Strength and Function in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr Heal Aging*. 2019;23(5):451–8.
40. Ardeljan AD, Hurezeanu R. Sarcopenia [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [cited 2021 Apr 20]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560813/>
41. Yuki A, Otsuka R, Kozakai R, Kitamura I, Okura T, Ando F, et al. Relationship between low free testosterone levels and loss of muscle mass. *Sci Rep*. 2013;3:1–5.
42. Malafarina V, Úriz-Otano F, Iniesta R, Gil-Guerrero L. Sarcopenia in the elderly: Diagnosis, physiopathology and treatment. *Maturitas*. 2012.
43. Cruz-Jentoft AJ, Landi F, Schneider SM, Zúñiga C, Arai H, Boirie Y, et al. Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: A systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age Ageing*. 2014;43(6):48–759.
44. Arai H, Wakabayashi H, Yoshimura Y, Yamada M, Kim H, Harada A. Chapter 4 Treatment of sarcopenia. *Geriatr Gerontol Int*. 2018;18:28–44.
45. Saitoh M, Ishida J, Ebner N, Anker SD, Von Haehling S. Myostatin inhibitors as pharmacological treatment for muscle wasting and muscular dystrophy. *JCSM Clin Reports*. 2017;2(1):1–10.
46. Kwak JY, Kwon KS. Pharmacological interventions for treatment of sarcopenia: Current status of drug development for sarcopenia. *Ann Geriatr Med Res*. 2019;23(3):98–104.
47. Kulkarni AS, Brutsaert EF, Anghel V, Zhang K, Bloomgarden N, Pollak M, et al. Metformin regulates metabolic and nonmetabolic pathways in skeletal muscle and subcutaneous adipose tissues of older adults. *Aging Cell*. 2018;17(2):1–5.
48. Ryu D, Mouchiroud L, Andreux PA, Katsyuba E, Moullan N, Nicolet-Dit-Félix AA, et al. Urolithin A induces mitophagy and prolongs lifespan in *C. elegans* and increases muscle function in rodents. *Nat Med*. 2016;22(8):879–88.
49. World Health Organization. Physical activity [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
50. Sahara I. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa

- Pada Pelajar Di SMA Olahraga Negeri Sriwijaya. Universitas Muhammadiyah Palembang; 2017.
51. Musdalifah. Hubungan Antara Aktivitas Fisik dan Kualitas Tidur Penderita Penyakit Jantung Di Komunitas Peduli Jantung Dan Pembuluh Darah Kota Malang. Universitas Muhammadiyah Malang; 2017.
 52. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition [Internet]. Vol. 53. Washington, DC: : U.S. Department of Health and Human Services; 2019. 25 p. Available from: https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf#page=39
 53. World Health Organization. Physical activity [Internet]. 2021 [cited 2021 Mar 28]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/physical-activity>
 54. Tarwoto, Wartonoh. Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan. jakarta: Salemba Medika; 2015.
 55. Mubarak WI, Indrawati L, Susanto J. Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar. Salemba Medika; 2015.
 56. Saryono, Widiati AT. Catatan Kuliah Kebutuhan Dasar Manusia (KDM). Yogyakarta: Nuha Medika; 2011.
 57. National Sleep foundation. What Is Sleep Quality? [Internet]. 2020. Available from: <https://www.thensf.org/what-is-sleep-quality/>
 58. Hidayat AA. Pengantar Kebutuhan Manusia. Jakarta: Salemba Medika; 2014.
 59. Ernawati, Syauqy A, Haisah S. Gambaran Kualitas Tidur dan Gangguan Tidur pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur Kota Jambi. 2017;
 60. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif. Bandung: Alfabet; 2011.
 61. Swarjana IK. Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi) [Internet]. Yogyakarta; 2015. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=DjrtCgAAQBAJ>
 62. Notoatmodjo Soekidjo. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2018.
 63. Hidayat AAA. Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2017.
 64. Riyanto A. Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2017.
 65. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan. Bandung: ALFABETA; 2013.
 66. Rizki MR, Nawangwulan S. Dasar Metodologi Penelitian. sidoarjo: Indomedia Pustaka; 2018.
 67. Siyoto S. Dasar Metodologi Penelitian [Internet]. Ayup, editor. Yogyakarta; 2015. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=QPhFDwAAQBAJ>
 68. Ircham M. Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Yogyakarta: Fitriamaya; 2017.

69. Santoso NK. Predictors of Physical Activity in Older People with Hypertension, Bantul, Indonesia [Internet]. *J Health Res.* 2015 [cited 2021 Mar 25]. Available from: <http://www.jhealtres.org>
70. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28:193–213. 1989;
71. Safaringga E, Herpandika RP. Hubungan antara Kebugaran Jasmani dengan Kualitas Tidur. *J Sport J Penelit Pembelajaran.* 2018;
72. Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian.* Bandung: CV Alfabeta; 2017.
73. Machfoedz I. *Bio Statistika.* Yogyakarta: Fitramaya; 2019.
74. Rubio-Arias J, Rodríguez-Fernández R, Andreu L, Martínez-Aranda LM, Martínez-Rodríguez A, Ramos-Campo DJ. Effect of sleep quality on the prevalence of sarcopenia in older adults: A systematic review with meta-analysis. *J Clin Med.* 2019;8(12):1–13.
75. Curcio F, Liguori I, Cellulare M, Sasso G, Della-morte D, Gargiulo G, et al. Research Report PASE (Physical Activity Scale for the Elderly) Score Is Related to Sarcopenia in Noninstitutionalized Older Adults. :1–6.
76. Locquet M, Beaudart C, Delandsheere L, Reginster JY, Bruyère O. Subjective Sleep Quality among Sarcopenic and Non-Sarcopenic Older Adults: Results from the Sarcophage Cohort. *J Frailty Aging.* 2018;7(3):176–81.